日永浄化センター第２系統№２濃縮槽汚泥掻寄機設備工事

特記仕様書

四日市市上下水道局

第１章　総　則

第１節　共通事項

１．本工事は、本特記仕様書等により施工する。

２．施工は、特記仕様書による他、日本下水道事業団設備工事一般仕様書に準ずることとする。ただし、打合せ等により決定した事項が最優先するものとする。

３．請負者は工事目的物を完成させるために必要な工程管理・仮設計画・施工管理・品質管理を具体的に定めた施工計画書を本局に提出しなければならない。また、施工計画書を遵守し、工事の施工にあたらなければならない。施工計画書の内容に変更が生じ、その内容が重要な場合は、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更計画書を提出しなければならない。

４．請負者は、受注時または完成時における工事請負代金額が 5 百万円以上の工事について、工事実績情報システム（CORINS）に基づき、工事実績情報として工事カルテを作成し、監督員の確認を受けたうえ、登録機関に登録申請しなければならない。また、登録機関発行の工事カルテ受領書が届いた際には、その写しを提出しなければならない。提出期限は以下のとおりとする。ただし、工事請負代金額が 5 百万円以上 2 千 5 百万円未満の工事については、受注、訂正時のみとする。

受注時は、契約後 10 日以内とする。

完成時は、工事完成後 10 日以内とする。

登録内容の変更時は、変更があった日から 10 日以内とする。

５．請負者は、工事が完成し、引渡し完了までの工事対象物の保管責任を負わなければならない。

６．隣接工事または関連工事がある場合は、当該工事の請負業者と相互に協力し、施工すること。

７．完成検査時等に機器の運転が出来ない等支障がある場合は、請負者は本局の指示に従うものとする。

８．施工に当たっては、常に工事の安全に留意し、現場管理を行い、災害の防止を図ること。

９．工事の完成に際して、工事にかかる部分を片付けかつ清掃し、整然とした状態にするものとする。

１０．施工上必要な施設物防護、臨時取りこわし物の復旧及び仮施設等は請負者の負担で行うものとする。

１１．当該工事に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに、諸法令の適用運用は請負者の責任と費用負担において行うこと。

１２．工事施工にあたり、関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を要する場合は、請負者の責任と費用負担において法令・条例等の定めにより、本局へ報告のうえ実施しなければならない。

１３．請負者は、工事請負代金額 5 百万円以上の工事において、建設業退職金共済制度に加入し、その掛金収納書（発注機関提出用）を原則として、工事請負契約締結後 1 ヵ月以内に提出しなければならない。共済証紙購入金額は工事請負代金額の 0.5/1000 以上とする。

１４．請負者は、工事目的物、工事材料及び作業員等を工事保険、組立保険、法定外の労災保険、火災保険、その他の損害保険等に付さなければならない。保険の加入時期は、原則として工事着手時とし、終期は工事完成後 14 日とする。

１５．請負者は、工事施工によって生じた現場発生品について現場発生品調書を作成しなければならない。引き渡しを要しないものは搬出し、関係法令に従い適切に処理し、引き渡しを要するものは、指示する場所で引き渡さなければならない。産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、書面により適切に処理されていることを確認するとともにその写しを提出しなければならない。

第２節　特記事項

１．請負者は、現場実測を行ったうえで承諾申請図書を作成、提出し、本局の承諾を得るものとする。

２．機器の詳細及び配管・配線等の位置、経路、サイズ、本数は承諾図書により決定するものとする。

３．本工事で一部を下請負業者にて施工する場合は、できる限り本市の市内業者を優先させること。

４．本特記仕様書、図面等の間に相違がある場合または図面からの読み取りと図面等に書かれた数値が相違する場合、請負者は本局に確認し、指示を受けなければならない。

５．請負者は、稼動の際、機能に支障が出ないよう必要に応じ措置を施すこと。

６．その他、指示、承諾事項等を遵守すること。

第３節　提出書類

１．承諾申請図書　　２部

２．工事写真　　１部

製作工場等における機器製作完了及び主要検査状況の写真（可能な場合は機器製作工程も含む)、工事着手前・工事中・完成の記録及び確認の写真等とする。地中埋設等により完成時に状況を明らかに出来ない箇所は、特に入念に撮影すること。

原則として、撮影用具にデジタルカメラを用いる。カラープリンタによりサービスサイズ程度の大きさでA4用紙に印刷し、提出すること。

３．工事打合せ簿　　１部

本局と工事打ち合わせを行った場合は、打合せ簿を提出すること。

打合せ簿の記入事項は、下記のとおりとする。

工事名

打合日時・場所

請負者名

４．完成図書

（１）内　容

一般図（全体平面図）

機器図（支給品の機器を含む）

工事施工図

検査試験成績書

取扱説明書

設計計算書（必要な場合）

※表紙記入事項は下記の通りとする。

発注者名

工事名

工事場所

工事年度

請負者名（商号または名称のみとする）

（２）作成要領

A4判製本（折込）　　３部

黒厚表紙（金文字）

A4 判製本（縮小版）　３部

縮小版の範囲は、完成図書と同等の内容とする。

電子ファイル（CD 等）　　１部

（A4 判製本・電子ファイルの内容ついては日本下水道事業団仕様書に順ずる。）

第４節　工場検査等

本局が必要と認める機器類については、製作が完了したとき工場にて本局立ち会いにより工場検査を実施しなければならない。工場検査終了後、工場検査報告書に検査試験成績表、その他検査記録及び検査記録写真等を添付して提出するものとする。

本局による立ち会いを省略した場合は、工場自主検査報告書に検査試験成績表、その他検査記録及び検査記録写真等添付して提出するものとする。

小型機器及び汎用機器は、検査試験成績書を提出するものとする。

（特に本局が指示した場合は省略することができる。）

第５節　試運転

本工事は、現場にて組合せ試験、単体調整試験を行うものとする。別途発注工事との関連、その他の理由で実施出来ない場合は、後日可能になったときに行うものとする。

試運転に要する費用は、請負者の負担とする。ただし、電力、燃料、上水は、事前連絡のうえ、本市設備からの供給としてもよい。

第６節　随時検査

請負者は、特に完成検査時に確認ができない水中部、埋設部、低所、高所、または完成後直ちに供用開始する設備など完成検査時に確認ができない特殊または重要なものについて、四日市市検査規程第 8 条第 6 項の規定により発注者が随時検査を求めた場合は、監督員の指示に従い受検すること。

第７節　暴力団等不当介入に関する事項

１．契約の解除

四日市市の締結する契約等において暴力団等排除措置要綱（平成 20 年四日市市告示第 28 号）第３条又は第４条の規定により、四日市市建設工事等指名停止基準に基づく指名停止措置を受けたときは、契約を解除することがある。

２．暴力団等による不当介入を受けたときの義務

（１）　不当介入には、断固拒否するとともに、速やかに警察へ通報並びに発注所属へ報告し、警察への捜査協力を行うこと。

（２）契約の履行において、不当介入を受けたことにより、工程、工期等に遅れが生じる等の被害が生じるおそれがある場合は、発注所属と協議を行うこと。

（３）(1)(2)の義務を怠ったときは、四日市市建設工事等指名停止基準に基づく指名停止 等の措置を講ずる。

第８節　個人情報取扱注意事項

この契約による工事の施工者は、工事を施工するに当たり知り得た個人情報について、別紙「個人情報取扱注意事項」を遵守しなければならない。

第２章　機器仕様

§１　Ｎｏ．２濃縮槽汚泥掻寄機

１．使用目的

汚泥濃縮タンク内に沈殿した汚泥タンクを中央の汚泥ピット内にかき集めるものである。

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1)　形　　式	中央駆動懸垂形	
(2)　槽　寸　法	φ10,700㎜ × 側水深 2,500㎜	
(3)　周　速　度	約 ２～３ m／min	
(4)　電動機出力	0.75ｋW	(参考)
(5)　電　　源	２２０Ｖ × ６０Ｈｚ	
(7)　数　　量	１　台	

３．構造概要

汚泥かき寄せ機は、駆動装置、主軸、フィードウェル、鋼製ブリッジ、レーキ、スカムスキマ等よりなり、駆動装置から主軸を通じ、レーキアームに回転力を与え、地底の汚泥をレーキアームに取付けられたレーキで連続的に池中央の汚泥ピットへかき寄せるものである。濃縮タンク水面に発生したスカムはスカムスキマによりスカムパイプに集め除去する。なお、駆動装置はブリッジ上に設置し、主軸およびレーキアームはブリッジより懸垂された中央駆動式懸垂形の構造とする。

４．製作条件

(1)　本装置は、かき寄せ機負荷および起動時負荷に対し、十分安全なものとし、運転中に振動、発熱、異常騒音等がなく、連続運転に耐えるものとする。

本装置は、地震時の振動および動水圧による破損や破壊の起こらない構造とする。

(2)　装置各部は、腐食および磨耗に対して十分な強度および肉厚を有すること。

(3)　周速度は約２～３m/min とする。

５．各部の構造

(1)　駆動装置

1）本装置は電動機、サイクロ減速機または遊星歯車減速機もしくは歯車・チェーン等を使用し、安全、確実に動力を伝達する。なお、所定のかき寄せ速度に適合する様に減速しカップリング、軸受台を介して主軸を回転する構造とする。

2）軸受は、かき寄せ機本体の荷重ならびに回転による振れを十分に支持できるものとする。

3）駆動装置用減速機およびチェーン露出部用のカバーはステンレス鋼板（ＳＵＳ304、２t 以上）とし、カバーは点検、給油に便利な点検窓（カバー付）を設ける。また、駆動装置用減速機カバーは、換気を十分考慮したものとし、室内の場合は、チェーンカバーのみとする。

(2) 鋼製ブリッジ

1) ブリッジは、溶接構造とし、主桁および補助梁などを備えた強固なものとし、撓みはＬ／800 以下とする。

2) ブリッジ上面の点検歩廊は巾１ｍ以上とし、中央駆動部周りには点検、補修等に必要な十分なスペースを確保し、チェッカープレート（６ｔ縞鋼板）張りとする。なお要部には点検用蓋を備えブリッジの両側には手摺りを設けなければならない。

(3) レーキおよびレーキアーム

1) レーキはレーキアームに強固に取り付けるとともに各レーキをオーバーラップさせ、かき残しの生じないものとする。

2) レーキ下部には交換可能な調整ブレードを取付け、池底との間隔を調整できるものとする。

3) レーキアームは２枚羽根とし（補助羽根を設けても良い）、９㎜厚以上の鋼材を使用してトラス構造に組立て、曲げ加重等に対し十分な強度を持たせること。

4) 地底との隙間はブレード中央部で約 50 ㎜以下とし、ブレード先端にはゴムを取りつける。

(4) フィードウェル

1) 躯体にサポートにて強固に取付け、流速をすみやかに減じ、整流効果の大きいものとする。

2) フィードウェルは SUS304（３ｔ以上）とする。

3) フィードウェル内のスカムは、フィードウェルにバッフル付小窓を設けこれより排除が行えるものとする。

(5) 主軸、軸受

1) 主軸は軸受台より懸垂され、ねじれ荷重に対して十分余裕のあるものとする。軸受はころがり軸受とし、スラスト荷重を支持する構造とする。

2) 界面部については水中部 20cm、水上部 30cm の計 50cm 部分には、ガラス繊維入り耐食性合成樹脂ライニング（ガラスクロスの場合３プライ、ガラスフレークの場合 1000μｍ以上）を行う。

(6) スカムスキマ装置

1) スキマアームは、主軸に強固に取りつけ、スカムブレードは、パイプスキマの上を通過するものとする。

2) スカムブレードは、可動式としパイプスキマへのスカム排除が円滑に行えるものとする。

3) バッフルプレートはスカム流出防止に適した構造とし、サポートにより強固に据付けるものとする。

4) スカムブレードは、潜流等に対し考慮し、効率よくスカム捕集の行える構造とする。

5) パイプスキマは、自動反転式とする。

(7) 給油装置

1) 駆動装置は給油点検が容易に行える構造とする。

2) 給油しやすい位置にグリースニップルを設けること。

3) スラブ面を覆蓋する場合、電動機、駆動装置等は覆蓋より上部に出るよう設置し補修点検に便ならしめると同時に、電動機の絶縁低下の防止、機器の保護等についても十分考慮しなければならない。

(8) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面自冷形、連続定格とする。

(9)　越流堰

越流堰の構造等は日本下水道事業団下水道施設標準図（詳細）による。

6．使用材料

(1)　ブレード	ＳＵＳ304（2㎜以上）
(2)　水中部ボルト、ナット	ＳＵＳ304
(3)　レーキ、レーキアーム	ＳＳ400
(4)　主　軸	ＳＴＰＧ370、ＳＴＫＭ又は相当品
(5)　フィードウェル	ＳＵＳ304（3㎜以上）
(6)　フィードウェルサポート	ＳＳ400
(7)　ブリッジ	ＳＳ400
(8)　手すり	ＳＧＰ（32A、25A使用）
(9)　スキマアーム	ＳＵＳ304
(10) スカムブレード	ＳＵＳ304（3㎜以上）
(11) バッフルプレート	ＳＵＳ304（3㎜以上）
(12) バッフルプレート用ブラケット	ＳＵＳ304（5㎜以上）

7．保護装置

(1)　機械的保護装置

過負荷防止用保護装置

(2)　電気的保護装置

過負荷防止用過電流検出器（電気設備工事）

8．運転・操作概要

(1)　操　作

中央 ―― 手動

現場 ―― 単動（正転・停止・寸逆）

9．試験・検査

一般事項については日本下水道事業団機械設備工事必携による。

１０．据　付

日本下水道事業団機械設備工事必携に準拠するほか次の点に留意すること。

(1)　鋼製ブリッジは、タンク本体に対し、十分強固にアンカーボルトにより据付け、温度変化による伸縮を考慮したものであること。

(2)　レーキアームのバランス調整および沈殿池底面との間隔調整は入念に行うものとする。

(3)　スキマアームの水平運動およびスカムブレードとパイプスキマの作動状態は十分に調整を行うこと。

(4)　汚水投入管との取り合いについては、渦流による汚泥撹乱防止を考慮した構造とする。

１１．塗　装

（１）鋼製ブリッジ（点検歩廊含む）の下面部分及び濃縮槽内の硫化水槽等のガスに接触する部分の塗装は次による。他の塗装仕様については、日本下水道事業団機械設備工事必携による。

塗装系	工程	塗装名	標準膜厚
エポキシ樹脂系	第１層（下塗）	無溶剤型エポキシ樹脂ライニング材（F#569 旭硝子㈱相当品）	メーカー標準 約 0.3kg/m2
	第２層（上塗）	無溶剤型エポキシ樹脂ライニング材（MET#569 旭硝子㈱相当品）	メーカー標準 約 1.2kg/m2

（２）機器の他の部分の塗装については、日本下水道事業団機械設備工事必携による。

１２．他工事との区分

(1)　土木、建築工事との区分

1)　コンクリート躯体にアンカーボルトにて固定する機器のアンカーボルト用穴明け斫りおよびその復旧工事は本工事に含む。

2)　各機器据付調整用モルタルは本工事に含む。
ただし、池底調整用モルタルは、除く。

１３．標準付属品

(1)　アンカーボルト（ケミカルアンカー）　　1　式

(2)　安全カバー　　1　式

(3)　越流堰　　1　式

１４．その他付属品

(1)　油脂類　ギヤオイル 18L 入およびグリース 16kg 入　　１缶ずつ（全基につき）

§２　№.２濃縮槽上蓋

（１）上蓋仕様および施工範囲

番号	名　称	設置場所	主 寸 法	材　質	数量	備　考
1	№2 濃縮槽上蓋	屋外 №2 濃縮槽	φ12,300㎜ （開口 φ11,800 ㎜）	合成木材	１組	

（２）特記事項

１）詳細は，機器配置図，添付図による。

２）構造等は、日本下水道事業団「下水道施設標準図（詳細）土木・建築・建築設備編」
A-09合成木材蓋：組立蓋タイプによる。

３）点検口（400□）を設けること。

４）脱臭ダクト取付用フランジ（φ２００）を４箇所以上設けること

§３　Ｎｏ．１～３高濃度汚水ポンプ

１．目的

本ポンプは、高濃度汚水槽内に流入した汚水を揚水するものである。

２．仕　　様

項目	仕様	備考
（1）形　　式	汚水水中ポンプ	
（2）ポンプ口径	φ200 ㎜	
（3）吐　出　量	5.5 m^3/min	
（4）全　揚　程	14.0 m	
（5）電動機出力	22.0kw　４P	スターデルタ起動
（6）周　波　数	60Hz	
（7）電　　圧	三相220V	
（8）台　　数	３台	

３．構造概要

本ポンプは汚水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅ろうな構造とする。

ポンプは振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に、有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とすること。

４．各部の構造

（1）ポンプに使用する電動機は、乾式水中形誘導電動機とする。

（2）ケーシングは内部圧力および振動等に対する機械的強度ならびに腐食・摩耗を考慮した良質の製品とする。ケーシングは分解、組立が容易であり、分解する場合には、羽根車が主軸に取付けられたままで上部に取出せる構造とすること。

（3）羽根車は良質強靭な製品とし、固形物の混入に対し、堅ろうであること。羽根車は、平衡を十分とると共に、表面を滑らかに仕上げること。

（4）主軸は電動機軸を延長したもので、伝達トルクおよび捩り振動に対しても十分な強度を有すること。

（5）軸封部にはメカニカルシールを用い、運転中、停止中を問わず、異物がモータ内に浸入しないよう中間に油を密封した二段構造とすること。また、シール等の取替えは容易に行える構造とすること。

（6）回転部重量および水力スラストは、電動機に内装した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑が出来る構造とすること。

（7）下記既設機器の着脱装置への設置が可能な構造とすること。

機器名称	製造者	型番	製造番号	設置年度
№1 高濃度汚水ポンプ	㈱荏原製作所	200DSC	R750048 1/3	昭和 51 年度
№2 高濃度汚水ポンプ	㈱荏原製作所	200DSC	R750048 2/3	昭和 51 年度
№3 高濃度汚水ポンプ	㈱荏原製作所	200DSC	R750048 3/3	昭和 51 年度

５．使用材料

ケーシング	FC200 以上
羽根車	SCS13
主　軸	SUS 製
着脱装置	既設使用

６．保護装置

（１）異常温度上昇を検知するサーマルスイッチを内蔵すること。電動機容量が 11kW 以上の場合は外部出力ができること。

（２）口径がφ80mm 以上の場合、油・水がモータ部に浸入しないよう浸水溜まり室を設けること。浸水溜まり室はモータ室とメカニカルシール室から独立した構造とする。

（３）電動機容量が 2.2kW 以上の場合、浸水溜室には浸水検知器を設け、浸水検知表示が可能な構造を持たせること。

７．試験、検査

ポンプの検査は、日本下水道事業団機械設備工事一般仕様書に基づいて行なうものとし、製作工場にて組立完了後 JIS B 8301 に準処した性能試験を行う。

８．据　付

据付にあたっては、水準器等によって、正確に芯出し調整を行なうこと。動力ケーブルはポンプの吊上げ、分解時に必要な長さとし、制御盤端子台以外での接続は原則として、行わないものとする。

９．付属品（1 台につき）

水中ケーブル	１０ｍ
吊上用チェーン（SUS304）	１式
ポンプ着脱装置	１式（既設使用）
（ガイドパイプ SUS304）	
基礎ボルト、ナット（SUS304）	１式（既設使用）
その他必要なもの	１式

１０．塗　装

日本下水道事業団機械設備工事一般仕様書の塗装（タールエポキシ系）に準ずるものとする。

第２章　複合工仕様

§１　防食被覆工

１．防食被覆仕様および施工範囲

番号	施工箇所	防食被覆範囲	工法規格	備　考
1	№1 濃縮槽	気相部及び設計最低水位より 30cm 下の液相部（詳細は図面参照）	D1	覆蓋部分は除く
2	スカム排水槽	内部全面（詳細は図面参照）	D1	覆蓋部分は除く
3	排水槽	内部全面（詳細は図面参照）	D1	覆蓋部分は除く

２．一般仕様書の適用

３．特記事項

１）日本下水道事業団「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術指針・同マニュアル」によること。

２）防食被覆工を施工した対象コンクリート構造物に施工銘板を設置すること。
施工銘板には、施工箇所、被覆材料、被覆工法、請負者名、施工者名、製造者名、施工年月日を明示する。

３）完成時に「防食被覆工法性能保証書」を提出すること。
性能保証書には、工事名、工事地名、施工箇所及び設計腐食環境、工法規格、施工数量、工法名並びに性能保証期間と保証内容を記載し、請負者、施工者、製造者の連名により提出する
性能保証期間は、１０年とする。

４）既設除去厚及び補修厚は、平均２０ｍｍとする。

５）超高圧水洗浄及び耐硫酸モルタル補修を行うこと。

第４章　工事施工等

第１節　工事概要

本工事は、日永浄化センター第３系統№1濃縮槽汚泥掻寄機設備を更新するもので、製作・設置及び、それに伴う既設設備機器の撤去を行うものである。

工事施工にあたっては、特に監督員の指示に従い、また、他工事とも協力し、その使用目的に適した十分な機能を有する機器を製作し、現地に据え付けるものとする。

工事は関係法規に準拠し、電気的、機械的に完全、かつ、美麗にして耐久性にとみ保守点検が容易なように施工すること。また、環境に配慮した工事施工に努めること。

第２節　留意事項

１．本工事においては、環境に配慮した工事施工に努めなければならない。

２．機器の据付等に用いる作業用機械は低騒音・低振動型作業機械の使用に努めること。

３．工事用重機・車輌の使用にあたっては、省エネルギー、排出ガス削減に努めること。

４．本工事において発生した産業廃棄物は、マニフェスト等写しにより廃棄物の種類、数量、最終引

渡場所等を報告すること。

5．現場にて発生したコンクリート殻はリサイクルし、また、使用する資材についても可能な限りリサイクル品を使用するように努めること。

6．コンクリート工については熱帯材型枠の使用を抑制し、二次製品や代替型枠等の利用により、 熱帯材型枠の使用を極力抑制すること。

第３節　工事範囲

１．機器等の製作及び据付工事

（１）第２章機器仕様に記載の機器の製作・据付工事。

（２）第３章複合工の工事を行う。

（２）据付は他機器との取り合いを十分に考慮し、所定の位置に正確に取り付けるものとする。

（３）据え付け後の試運転調整。

（４）付帯工事及びその他必要な事項を行う。

２．電気工事

（１）配管仕様および施工範囲

番号	配線名	サイズ	施 工 範 囲	備　考
1	動力	ケーブルは既設 電線管は塩化ビニル管	既設プルボックス ～ №2 濃縮槽汚泥掻寄機	
2	制御	ケーブルは既設 電線管は塩化ビニル管	既設プルボックス ～ №2 濃縮槽汚泥掻寄機	

（２）特記事項

１）既設配線の取り合いは、現地を十分把握して施工すること。

２）既設電線管は撤去。

３．撤去工事

（１）下記の機器の撤去及び処分（高濃度ポンプは除く）を行う。

名　　称	仕様	概略重量	数 量	備　　考
№2 濃縮槽汚泥掻寄機	中央駆動懸垂形 φ10,700 ㎜×2,500㎜H 電動機　0.75KW	6.5ｔ	１台	
№2 濃縮槽上蓋	合成木材蓋　φ12,300㎜ 主桁、中間曲がり梁、 受梁 SS400 製 蓋枠　SUS304 製	3.5ｔ	１組	
№1～3 高濃度汚水ポンプ	φ200 ㎜×5.5 m^3/min ×14.0m　電動機 22kw	0.5ｔ/台	３台	着脱装置 は除く

注記：№1～3 高濃度汚水ポンプは、日永浄化センター内の指定場所に搬出すること。

４．その他

（１）本工事に必要とする仮設設備・仮設工事は本工事の範囲とする。

（２）本工事を施工にするために必要な建設機械その他機器の搬出入は本工事の範囲とする。

（３）工事前の濃縮槽内の清掃は、本工事の範囲とする。

（４）場内の砂ろ過水は、工事で使用することができる。